ganze Familien die Flügel verloren haben, so die *Anisolabidae, Isolabidae, Gonolabidae* und *Karschiellidae.* Eine solche allgemeine Ordnungsübersicht läßt es also nicht gerade erstaunlich erscheinen, daß es Formen gibt, welche noch Flügel besitzen, dieselben aber nicht oder nur selten noch benutzen Wenn aber ein Flugorgan so verwickelt gebaut ist wie dasjenige unserer *Forficula auricularia* und trotzdem nicht benutzt wird, dann ist das eine so überraschende Merkwürdigkeit und ein so absonderliches „rudimentäres" Organ, daß dagegen z. B. die vielbesprochenen rudimentären Organe des Menschen ganz in den Schatten gestellt werden."

Hinsichtlich meiner Untersuchungen über die Stachelrippe der Dermapteren-Elytren und Doppelbürsten des Metanotums, welche in physiologischem Zusammenhang stehen, sei auf die Nova Acta d. kais Akad. d. Naturf., Halle 1902 verwiesen. (Beitr. z. vergl. Morph. d. Thorax d Inseklen.)

„Schiebt man bei *Forficula auricularia* die Elytren künstlich auseinander, so ziehen sich dieselben langsam wieder zusammen, scheinen aber zum vollkommenen Einlegen in die Metanotumdoppelbürste eines äußeren Gegendruckes zu bedürfen. Ich sah wiederholt, wie solche Individuen die Schulter gegen eine Wand drückten und dabei, wenn nötig, den Körper schief hielten. Einem *auricularia*-Weibchen habe ich behutsam und ohne Verletzung auch die Flügel entfaltet und mußte feststellen, daß es dieselben nicht wieder einziehen konnte. Tagelang lief das Tier nun hin und her und hielt die hinteren Hälften der Flügel herausgestreckt. Mit mehreren anderen Individuen ging es ebenso. Sie konnten sich zwar an irgendwelchen Gegenständen die Elytren wieder zurechtdrücken, aber die Flügel blieben unregelmäßig gefaltet, andauernd teilweise hervorgestreckt und kamen nicht wieder in die richtige Lage.

Wenn man einer *F. auricularia* die Flügel künstlich entfaltet, klappen dieseben mechanisch mit Schnelligkeit wieder ein, weil die natürlichen Spannungsverhältnisse der Entfaltung widerstreben."

Eine genauere Erklärung hierüber findet man a. a. O., wo auch einige Käfer zum Vergleich herangezogen wurden.

„Meine Beobachtungen haben mir die Ueberzeugung gebracht, daß *Forficula auricularia* trotz hochentwickelter Flugorgane flugunfähig geworden ist durch Nichtgebrauch der Flügel und daß die Verkümmerung in den Organen selbst nur durch eine Aenderung in den Spannungsverhältnissen der Flügelflächen zum Ausdruck gekommen ist." Auch meine Versuche, *F. auricularia* künstlich zum Fliegen anzureizen durch Wärme und Sonne schlugen fehl. Desgleichen habe ich zwar Tausende von Individuen beobachtet, aber nie das geringste Anzeichen einer Flugneigung.

Daß bei *F. auricularia* Flugunfähigkeit Regel ist, unterliegt also nach meinen zahlreichen Beobachtungen in Deutschland keinem Zweifel mehr. Trotzdem liegt es mir fern, die Angaben von Prell u. a. als einen Irrtum erklären zu wollen. Es handelt sich jedoch hier zweifellos um eine seltene Ausnahme, die man als biologischen Rückschlag auffassen kann im Zusammenhang mit den oben angedeuteten phylogenetischen Verhältnissen. Das betreffende Individuum verdiente jedenfalls eine genaue Prüfung seiner Flügel mit Rücksicht auf Spannungsfähigkeit. Karl W. Verhoeff, Pasing.

Literatur-Referate.

Es gelangen gewöhnlich nur Referate über vorliegende Arbeiten aus dem Gebiete der Entomologie zum Abdruck.

Die cecidologische Literatur der Jahre 1911—1914.

Von **H. Hedicke**, Berlin—Steglitz.

(Schluss aus Heft 1/2.)

Schmidt, H., Neue Gallenstandorte und Gallen aus der Gegend von Steinau a. Oder. — Deutsch. Bot Monatsschr., Arnstadt p. 61—64, 75—80, 1 tab.

Enthält außer der Aufzählung einer Reihe für Schlesien neuer Gallen-Standorte die Beschreibung von 32 „zweifelhaften und neuen Arten," von denen jedoch nur sehr wenige die letztere Bezeichnung verdienen.

Schulz, H., Verzeichnis von Zoocecidien aus dem Regierungsbezirk Cassel und angrenzenden Gebieten. — Festschr. Ver. Nat. Cassel, p. 96 194.

Die sehr fleißige Arbeit ist nicht nur wertvoll durch die Erweiterung unserer Kenntnis von der Verbreitung der Zoocecidien, zu der sie mehrere neue

Bogen VII der „Zeitschr. f. wiss. Ins.-Biologie", Druck vom 30. April 1917.

Beiträge enthält, sondern durch die Beschreibung einer Reihe neuer Substrate und Zoocecidien. Von den vom Verfasser als neu bezeichneten Cecidien tragen, allerdings nicht alle diese Bezeichnung zu recht. Da die Arbeit weitgebende Beachtung verdient, seien hier einige Bemerkungen zu mehreren Cecidien gemacht.

Nr 59. Der Erzeuger der Blatt- und Triebspitzendeformation an Artemisia vulgaris L. ist *Cryptosiphum artemisiae* Pass. — Nr. 129 Der Erzeuger der Blattdeformation an Crepis biennis L. ist *Macrosiphum jaceae* L. — Nr. 182. Der Blätterschopf an Galium saxatile L. wird von *Dasyneura galiicola* (F. Lw.) verursacht. — Nr. 201. Geranium dissectum L. als Wirt von *Eriophyes garanii* (Can.) wird bereits von Ross (Pflanzengallen Nord- und Mitteleuropas, Jena 1911, p. 154) angegeben. — Nr. 233. Es ist offenbar Hieracium silvestre Tausch × umbellatum L. als Substrat gemeint. Nr. 240—241. Erzeuger *Aulacidea hieracii* Bché. — Nr. 249 ist keine Galle. — Nr. 253 vgl. Nr. 249. — Nr. 375. Der Erzeuger der kugelförmfgen Stengelschwellungen an Potentilla verna L. ist *Xestophanes potentillae* Vill. — Nr. 391. Der Erzeuger der Linsengalle an Quercus macranthera F. et. M. dürfte *Neuroterus lenticutaris* Ol. sein, welche Species auf neuen Substraten häufig etwas abweichende Cecidien hervorruft. (Vergl. Hedicke, Beiträge zur Kenntnis der Cynipiden IX., Sitzungsber. Ges. Nat. Fr., Berlin 1915, p. 396). — Nr 516. Auf die durch *Rhabdophaga rosaria* L. verursachten Zweigverbiegungen macht Speiser bereits 1903 aufmerksam (Allg. Zschr. Ent. 8, Berlin, p. 204—246). Nr. 605. Der Erzeuger der Blattrandrollung und Kräuselung an Stellaria holos tea L. dürfte *Eriophyes atrichus* Nal. sein, immerhin wäre dann das Substrat neu. —

Es werden im ganzen 725 Cecidien aufgeführt, von denen 6 von Aelchen, 188 von Milben. 1 von Thysanopteren, 131 von Hemipteren, 8 von Lepidopteren, 224 von Dipteren, 112 von Hymenopteren, 15 von Coleopteren und 10 von unbekannten Erzeugern verursacht werden.

Schwartz, M., Die Aphelenchen der Veilchengallen und der Blattflecken an Farnen und Chrysanthemum. - Arb. K. Biol. Anst. f. Land- und Forstwschft. 8, Berlin, p. 303—34, 20 fig.

Behandelt werden *Aphelenchus ormerodis* Ritz. (Bos), *A. olesistus* (Ritz. Bos) und var. *longicollis* n. v., *A. ritzema-bosi* n. sp. nebst den von ihnen hervorgerufenen Deformationen.

Thomas, F., Ueber einige Pflanzenschädlinge aus der Gegend von Ohrdruf — Mitt. Thür. bot. Ver. N. F. 28, Weimar, p. 57- 59.

Von Cecidien werden eine Blattverbildung an Kerria japonica DC. durch Aphiden und eine Sproßspitzendeformation an Veronica agrestis L,. vermutlich von *Jaapiella veronicae* (Vall.) herrührend, beschrieben.

Thomas, F., Ueber die mitteldeutschen Fundorte der Galle von *Cecidomyia* (*Mayetiola*) *poae* (Bosc) an Poa nemoralis. — Mitt. Thür. bot. Ver., N. F. 28., Weimar, p. 81.

Verzeichnis der Fundorte der genannten Galle in und um Thüringen.

Thomas, F., Eine Fruchtgalle an Rhamnus cathartica L. — Mitt. Thür. bot. Ver., Weimar, p. 87.

Beschreibung einer von einer noch unbekannten Cecidomyide hervorgerufenen Auftreibung der Frucht des Kreuzdorns.

Trotter. A., Contributo alla conocenza delle galle del' America de Nord. — Marcellia 10, Avellino, p. 28—61, 21 fig., 1 tab.

Verf. beschreibt 87 zum größten Teil von Cynipiden erzeugte Gallen aus Nordamerika, von denen er eine Reihe mit Namen belegt. ohne Erzeuger zu beschreiben. Leider fehlt auch meistens die Angabe der Substratspecies. Ferner wird noch eine Psyllidengalle von Hawaii auf Metrosideros sp. behandelt.

Weidel, F., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte und vergleichenden Anatomie der Cynipidengallen der Eiche. — Flora 2, München, p. 279—334, 1 tab, 49 fig.

Verf. untersuchte die Entwicklungsgeschichte der Galle von *Neuroterus vesicator* Schlcht. und die Sklerenchymzellen zahlreicher einheimischer Eichencynipidengallen. Als wesentlichstes Resultat stellt er fest, daß bei den untersuchten Gallen der Beginn der Gallenbildung erst einsetzt, nachdem die Eihaut von der Larve durchbrochen ist und eine Verletzung der Epidermis stattgefunden hat.

Wüst., V., Gallenbildungen an den Blüten und Samenkapseln von Viola tricolor. — Ent. Rundsch 28, Stuttgart, p. 60 91.

Behandelt die Blüten- und Fruchtknotendeformation des Stiefmütterchens durch *Lauxania aenea* Meig.

Neuere lepidopterologische Literatur, insbesondere systematischen, morphologischen und faunistischen Inhalts. III.

Von **H. Stichel**, Berlin.

(Schluss statt Fortsetzung aus Heft 1/2.)

Gelegentlich der Aufführung von *Parnassius mnemosyne* L., der in sehr variabelen Stücken auftritt, von denen 4, den verschiedensten Grundtypen angehörend, abgebildet sind, äußert sich Rebel (p. 283) dahin, daß eine Namensgebung für die meisten sogenannten *Parnassius*-Unterarten verfehlt sei, da darunter oft Stücke ganz verschiedener Provenienz vereint werden und selbst Stücke derselben Lokalität ohne Fundortsangabe nicht als Rasse erkennbar sind.

[Dem möchte ich (Refer.) anfügen: Es ist hier wieder die viel umstrittene Frage der Aufteilung der Parnassier in Unterarten angeschnitten worden, die nicht eher geklärt werden wird, als man sich über den Begriff der Unterart einigt. So wie er in dem Einzelfalle für *Parnassius*-Arten auf Territorialkreise ausgedehnt wird, ist er nicht haltbar, denn die Grundbedingung, die Konsolidierung einer lokalen Gemeinschaft mit konstanten Charakteren, ist bei der weitgehenden individuellen Variabilität selbst in einem räumlich beschränkten Fluggebiet nicht gegeben. Eine unsichere Umschreibung der allgemeinen Variationsrichtung, die zu einer Analyse wenigstens der Mehrzahl der zu einer Einheit gedachten Individuen nicht ausreicht, kann eine Unterart im Sinne einer geographischen Varietät als systematische Einheit nicht begründen. Es ist also eine grundsätzliche Aenderung der Gewohnheit erforderlich: Entweder werden die Unterartkreise weiter gezogen, der Grundtypus festgelegt und alle anderen aus dem Gebiet beschriebenen „Varietäten" als Zustandsformen behandelt oder aber, der Begriff der Unterart wird erweitert und im Sinne von W. Petersen (Mém. Ac. Sc. St.-Pétersbourg VII, v. 16) auf eine physiologische Rassenbildung ausgedehnt, so daß auf gleichem Fluggebiet verschiedene Unterarten nebeneinander gehalten werden. Es würde sich dies etwa der von den Coleopterologen verteidigten Definition des Begriffs der „Varietät" decken und ein praktischer Ausweg sein, wenn auch seine Begründung aus physiologischen Ursachen auf schwachen Füßen steht. Anderen Ortes (Int. ent. Zeitschr., v. 4, p. 23) war vom Referenten vorgeschlagen worden, für Formen, die sich außerhalb des Gebietes einer Unterart bei einer anderen wiederholen, ein Fall, der tatsächlich vorkommt, ein besonderes Epitheton zu benutzen (forma fucosa). Dies kommt aber bei den vermeintlichen *Parnassius*-Unterarten nicht in Betracht, weil die Grundbedingung konsolidierter Konstanz fehlt.]

Ausgiebige synonymische und kritische Bemerkungen nebst Aufführung neben der Nominatform beobachteter benannter Aberrationen erhöhen die Nutzanwendung des Verzeichnisses für Sammlungsbesitzer. Auch einige neue Namen werden eingeführt, so *Neptis aceris* ab. *fischeri*, *Lithosia sororcula* ab. *plumbea*, *Toxocampa craccae* ab. *perstrigata*, *Crocallis tusciaria* ab. *virgata*, die auf der Tafel abgebildet sind.

Es sei schließlich noch erwähnt, daß Verfasser bei der Behandlung von *Neptis aceris* F. Bedenken wegen der Herkunft des vom Referenten in Seitz, Großschmett. I. t. 53 e abgebildeten Stücke aus Oesterreich-Ungarn äußert. Es läßt sich leider nicht mehr feststellen, aus wessen Besitz die Originale dieser Abbildungen stammen, nur soviel sei hervorgehoben, daß bei der Auswahl dieser Originale mit besonderer Sorgfalt verfahren worden und ein Irrtum ausgeschlossen ist. Vermutlich handelt es sich um Stücke der 2. Generation. Vielleicht äußern sich zu diesem Punkt Sammler der Monarchie, die über Material sicherer Herkunft verfügen!

Rebel, H. Zur Lepidopterenfauna der Brionischen Inseln. 23. Jahresb. Wien. ent. Vereins p. 217–222. Wien, 1912.

Die dem Hafeneingang von Pola vorgelagerte Inselgruppe gehört zur Karstformation, vorzugsweise Kreidekalk, durch dessen Verwitterung ein dunkelroter Ton (terra rossa) erzeugt wird. Das Innere der Inseln ist wellenförmig, die höchste Erhebung liegt 54 m über dem Meere. Trotz verhältnismäßig mannigfaltiger Vegetation scheint die Lepidopterenfauna nicht reich zu sein, der Zukunft bleibt weiterer Einblick in die Faunenverhältnisse vorbehalten. Das registrierte Materal stammt von verschiedenen sammelnden Personen, das Verzeichnis umfaßt, einschließlich der Micra, nur 32 Nummern, darunter 21 Rhopaloceren. Aus biologischen Bemerkungen sei referiert, daß Raupen von *Euproctis chrysorrhoea* L. in manchen Jahren besonders häufig an Arbutus unedo aufgetreten seien.

Rebel, H. Ueber die Lepidopterenfauna Cyperns. 21. Jahresber. Wien. ent. Ver., 18 p., 1 Karte, Wien, 1915.

Eine Bearbeitung der Lepidopterenfauna Kretas ließ es notwendig erscheinen, daß sich der Verfasser auch über die Fauna der nächstgelegenen anderen größeren Inseln unterrichtete, zunächst über diejenige von Cypern. Ihre geringste Entfernung vom Festlande beträgt 75 km, sie wird im Norden und Südwesten von 2 Gebirgszügen von Ost nach West durchzogen, der südliche ist der mächtigere (Troodes), er hat den Charakter eines Massengebirges und steigt in dem Berge Chionistra bis zu 1952 m Seehöhe. Zwischen beiden Gebirgen liegt die Mesorea-Ebene von fast steppenartigem Charakter. Die Bewässerung ist im allgemeinen mangelhaft. Klimatisch ist der Osten wärmer als der gebirgige Westen, der Sommer oft heiß und trocken, der Winter, namentlich im Gebirge, kalt. Im Altertum war die Insel wegen ihrer üppigen Vegetation und ihres Reichtums an Naturprodukten (Kupfer) berühmt In der Neuzeit haben sich auch die klimatischen Verhältnisse infolge der Entwaldung zu ihren Ungunsten verändert. Im Frühjahr entwickelt sich an den Talhängen eine reiche Flora krautartiger Blütenpflanzen, die Vegetation leidet aber sehr durch die zahlreich gehaltenen Ziegen. An wichtigen Naturprodukten sind zu nennen: Wein, Gerste, Hafer, Linsen, Oliven, Johannesbrot. Seidenbau und Bienenzucht wird vielfach getrieben. Im Gegensatz zu Kreta kommen auch Giftschlangen vor, häufig sind Heuschreckenplagen (*Stauronotus cruciatus*).

Die ersten grundlegenden Nachrichten über die Lepidopterenfauna gab Lederer (1853), die von seinem Sammler Franz Zach aufgebrachten Arten beliefen sich auf 38 Rhopaloceren und 53 Heteroceren (Verh. zool. bot. Ges. v. 5, 1835). Nach ihm hat Staudinger über die Fauna gelegentlich der Bearbeitung derjenigen Kleinasiens (Hor. Soc. ent. Ross. v 14—16) geschrieben, sonst setzen sich die Hilfsquellen aus Angaben von L. Martin, aus dem Katalog der Phalaenae von Hampson und Lieferungen von O. Bang-Haas jun. zusammen. So war es möglich, den Nachweis von 166 Lepidopterenarten zu erbringen.

Im allgemeinen Charakter stimmt die Lepidopterenfauna mit derjenigen des zunächst liegenden kontinentalen Küstengebiets (92%) überein. Die Isolierung dürfte einerseits zu einer starken Artreduktion, andererseits zur Ausbildung von Lokalformen geführt haben, wie bei *Thais cerisyi* (*cypria* Stich.) *Satyrus hermione* (*cypriaca* Stdgr.), *S. anthelea* (*acamanthis* n. subsp), *Thalpochares pallidula* (*cypriaca* Stdgr.), *Rhodostrophia sicanaria* (*cypriaria* n subsp.), und *Larentia bilineata* (*bohatschi* Aign.). 6 Arten können als endemisch bezeichnet werden, so daß mehr als 6% aller Formen Endemismen sind. Die Frage, ob die Fauna Cyperns einen näheren Zusammenhang mit jener Kleinasiens oder Syriens besitzt, muß schon aus geologischen Gründen zu Gunsten Kleinasiens (Ciliciens) entschieden werden. Für einen näheren faunistischen Zusammenhang mit Syrien könnte derzeit nur das Vorkommen von *Ypthima asterope*, *Cigaritis acamas* und *Lampides galba* sprechen, doch wurde erstere auch bereits in Cilicien gefunden, das Auffinden der beiden anderen daselbst ist nicht ausgeschlossen.

Von den aufgezählten 106 Arten sind 59 Rhopaloceren, 6 Spingiden, 1 Thaumetopoeide, 1 Sarurniide (*Perisoma caecigena* Kup.), 41 Noctuiden 1 Syntomide, 5 Arctiiden, 1 Zygaenide, 1 Psychide, 4 Sesiiden, 18 Pyraliden, 1 Tortricide, 4 Tinaeiden.

Außer oben erwähnten neuen Unterarten werden eingeführt *Leucania macaria* und *Orthostixis cinerea.*

Daß der einzige europäische Vertreter der sonst exotischen Familie *Danaidae* (abgesehen von den Grenzüberläufern des palaearktischen Gebietes, die keinen Anspruch auf allgemeine Heimatsberechtigung als Palaearkten haben) *Danais chrysippus* L als „selten" auf der Insel gemeldet wird, scheint interessant genug, um besonders referiert zu werden; Flugzeit von Mitte Mai an durch den ganzen Sommer.

Rebel, H. Zur Lepidopterenfauna der Insel Rhodus. 26. Jahresber., Wien. ent. Ver, 5 p., Wien, 1515.

Diese Abhandlung steht ebenfalls im Zusammenhang mit der Bearbeitung der Lepidopterenfauna Kretas. Die Entfernung der Insel Rhodus vom kleinasiatischen Festlande beträgt nur 18 km, die Insel besteht hauptsächlich aus tertiären Kalksteinen und Flysch, der höchste Berg, der Atabyrios, erhebt sich bis zu 1240 m Seehöhe. Die Insel ist fruchtbar, gut bewässert, zu einem Drittel bewaldet, zu einem Drittel bebaut, namentlich werden Fruchtbäume, Wein, Oliven und Feigen kultiviert. Das Klima ist mild. Die Fauna ist nur sehr lückenhaft bekannt, eine lepidopterol. Ausbeute des Dipterologen Löw ist von Zeller in der Okenschen Iris, 1847, bearbeitet, sie zählt 3 Rhopalo-

ceren und 38 Heteroceren. Dann sammeltte dort Kindermann, Erber, L. Martin. Jedes Urteil über die Fauna wäre verfrüht, nur soviel läßt sich sagen, daß sie, trotz der geringen Entfernung der Insel vom Festlande, eine weitgehende Verarmung an Arten und zum Teil eine lokale Differenzierung derselben erfahren haben dürfte, wofür insbesondere der Besitz einer eigenen Lokalform von *Thais cerisyi* (*martini* Fruhst.) spricht. Es hat wenig Wahrscheinlichkeit für sich, daß in der Fauna von Rhodus ein erhaltenes Bindeglied zwischen derjenigen Kleinasiens und jener Kretas erblickt werden kann.

Das Verzeichnis zählt 16 Rhopaloceren, 2 Sphingiden (*Celerio euphorbiae* L., *Hippotion alecto* L.,) 1 Lasciocampide (*Pachypasa otus* Dru.), 8 Noctuiden, 7 Geometriden, 1 Syntomide (*Dysauxes punctata hyalina* Frr), 3 Arctiiden, 2 Zygaeniden (alten Stils), 8 Pyraliden, 1 Pterophoride, 5 Tortriciden, 7 Tineiden, zusammen 61 Formen.

Rebel, H. Lepidopteren aus dem nordalbanisch-montenegrinischen Grenzgebiete (Ergebnisse einer von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien veranlaßten naturwissenschaftlichen Forschungsreise in Nordalbanien) Sitzgsber. Akad. Wissensch., Wien, mathem -naturw. Klasse v. 123. I. p. 1—18, Wien, 1914.

Die von dem Zoologen Penther u Botaniker Dörfler unternommene, infolge des Ausbruchs des Krieges mit Serbien vorzeitig abgebrochene Reise ging von Skutari aus übermontenegrinisches Territorium längs der albanischen Grenze. Das Resultat der lepidopterologischen Ausbeute waren 229 Arten, darunter 73 Rhopaloceren, in mehr als 1100 Exemplaren, unter denen bedauerlicherweise Heteroceren schwach vertreten sind. Trotzdem bildet die Ausbeute gerade in diesen Familien eine wertvolle Bereicherung der montenegrinischen Fauna (siehe Referat S. 38), deren Faunenbestand von 302 auf 415 Arten gebracht werden konnte. Das Gebiet ist, wie der ganze Westen der Balkanhalbinsel, arm an Endemismen, sodaß die Aufstellung einer neuen Lokalform *Erebia evias* var. *orientalis* besonders bemerkenswert ist.

Rebel, H. Neuer Beitrag zur Lepidopterenfauna der Samoa-Inseln. Mitteilungen a. d. Naturhist (Zool.) Museum, v. 32 (2. Beiheft zum Jahrb. d. Hamburgischen Wissensch. Anstalten 32), p. 121—158, 2 Fig., 1 Taf., Hamburg, 1915.

Eine Zusammenfassung des Inhalts einiger wertvoller, dem Wiener Hofmuseum von Prowazek überwiesener Bestimmungssammlungen, namentlich aus Upolu, über die Galvagni bereits im Verh. zool.-bot. Ges. Wien, v. 62. (1912) kurz berichtet hat, und aus Apia (Henniger und Friederichs). Aus Mitteilungen Hennigers ist die Bestätigung der schon früher gemachten Beobachtung über das Anbohren von Früchten mittelst des Rüssels durch Nachtfalter interessant. Der Gewährsmann hat an überreifen Bananen auf seiner Veranda *Cocytodes caerulea* und *Chromis erotus eras* (Sphingide) frühmorgens mit festgeklebtem Rüssel, der in die Frucht versenkt war, gefangen.

Einige Micra (*Tortrix*, *Epiblema*, *Glyphipterygide* etc) blieben unbestimmt. Der Artenbestand des systematischen Gesamtverzeichnisses beläuft sich auf 134 Nummern, darunter 20 Rhopaloceren In einem Nachtrag erfolgen noch weitere Neubeschreibungen von Arctiiden, Geometriden, Pyraliden, Tortriciden, die Rekognoszierung einiger weiterer Arten blieb offen. Der im Nachtrag behandelte Zuwachs beträgt 19 Arten, die neben schon registrierten aus einer weiteren Sendung von K. Friederichs herrühren.

Trotz der beträchtlichen Vermehrung der Artenzahl gegen die bisherigen Erfahrungen, durch welche auch Endemismen in jenen Heterocerengruppen, in denen sie bisher scheinbar fehlten, bekannt geworden sind, bleibt eine eingehendere Betrachtung der so interessanten polynesischen Inselgruppe späterer Zeit vorbehalten.

Rebel, H. Die Lepidopterenfauna Kretas. Ann. k. Hofmuseum Wien, v. 30, p. 66—171, 5 Abbild., 4 Taf., Wien, 1916.

Die Anfänge vorliegender Bearbeitung reichen zurück bis 1904, in welchem Jahre der Verfasser in Gesellschaft Dr. Sturanys und mit Mitteln des naturwissenschaftl. Ostvereins eine Studienreise nach Ostkreta unternommen hat. Näheres über den äußeren Verlauf ist im 10. Jahresbericht des gedachten Vereins veröffentlicht. Durch weitere Materialeinläufe (J. Dörfler, M. Holtz usw.) wie auch mit Hilfe der umfangreichen Literatur wurde der bisher bekannte Lepidopterenbestand Kretas mehr als verdreifacht, sodaß die vorliegende Gesamtarbeit desselben trotz des immer noch unvollständigen Erforschungszustandes der Insel voll gerechtfertigt ist. Ein Hauptgewicht ist dem allgemeinen Teil beigelegt, der im übrigen in der Form der vorhergehend besprochenen zoogeographischen Studien des Verfassers angelegt ist. Aus der geographischen Einleitung schöpft der Leser eingehende Kenntnisse über Lage, Gliederung, Klima, Vegetation und

einen allgemeinen Ueberblick über die Besetzung aus anderen Faunengebieten. Die Vegetation Kretas ist durchweg mediterran, die Insel ist reich an Endemismen. Die palaeographischen Angaben kommen darin überein, daß der Landzusammenhang durch Einbrüche des früheren aegäischen Festlandes zerrissen worden ist. Der Faunencharakter wird durch eine tabellarische Zusammenstellung nach Familien im Vergleich mit Griechenland, Kleinasien und Cypern erläutert. Auffallend stark ist die Verarmung an Nymphaliden (5 Arten), günstiger ist das Verhältnis bei den Satyriden; Notodontiden sind bisher nicht nachgewiesen, auch fehlen allenfalls noch zu erwartende Saturniiden, Drepaniden, Cymatophoriden und Noliden. Noctuiden und Geometriden stellen annähernd den 3. Teil des Gesamtbestandes, ebenso die Micra. Im allgemeinen läßt sich sagen, daß die Lepidopterenfauna Kretas nur den dritten Teil jenes Artbestandes besitzt, der bei einem kontinentalen Zusammenhang des Areals anzunehmen wäre. An Edemismen zählt Verfasser 32 (22 Arten und 10 Rassen), orientalische Arten: 186, mediterrane und tropische: 53, sibirische: 35, solche unsicherer Herkunft: 20. Nähere namentliche Vergleiche mit den Verhältnissen Griechenlands und Kleinasiens ermöglichen einen weiteren Einblick in die Zusammensetzung der Fauna, die dem Anschein nach in den niederen Lagen eine durchaus einheitliche ist, deren Bestand nach Osten, entsprechend dem steigenden maritimen Einfluß auf das Klima, abnimmt. Alpine Elemente fehlen vollständig, wenn auch einzelne endemische montan-orientalische Arten in ihrem Vorkommen auf die Hochgebirge beschränkt sind, so *Lycaena psylorita* Fr., *Agrotis sturanyi* Rbl., *Larentia lasithiotica* Rbl. u. a. Eine von der Balkanhalbinsel erfolgte Einwanderung ist in keinem Fall einwandfrei nachzuweisen. Diesen Betrachtungen folgt ein Vergleich der Tagfalterfauna Kretas mit jener Cyperns und Montenegros. Es ergibt sich, daß Kreta nur $^2/_3$ so viel Tagfalter wie Cypern und nur $^1/_3$ so viel wie Montenegro besitzt. Die Verarmung ist noch weiter vorgeschritten als auf Cypern. Ueber Herkunft und Alter der Lepidopterenfauna Kretas ist hervorzuheben, daß die Insel eine Fauna fast rein östlicher Herkunft besitzt, ein Umstand, der nur einen geringen Gegensatz zu Griechenland bekundet. Die Frage nach dem Alter stellt sich als Problem dar, bei deren Beantwortung der hohe Prozentsatz an Endemismen und die starke insulare Verarmung ins Gewicht fällt. Beides spricht für ein hohes Alter der Fauna und für eine sehr lange bestehende Isolierung. Der Lösung des Problems widmet Verfasser eingehende Betrachtungen an der Hand der Verbreitung gewisser Arten, unter denen *Thais cerisyi* und *Coenonympha thyrsis* u. a. wichtige Fingerzeige geben. Die Unterbrechung der Landverbindung dürfte schon gegen Ende der Pliozänzeit eingetreten sein. Erwähnenswert ist noch die auffallend große Uebereinstimmung der Lepidopterenfauna Kretas in Beziehung auf Herkunft und Prozentsatz der Endemismen in den Vegetationsverhältnissen. Auch die Phanerogamen sind fast ausschließlich östlicher Herkunft, bei diesen wie bei den Lepidopteren beträgt das Verhältnis 9—10 % des Artenbestandes.

An der lepidopterologischen Erforschung Kretas sind eine Reihe bekannter und unbekannter Personen beteiligt, es seien die Namen Frivaldszky, H. Lucas, Ranlin, Staudinger, Holtz, Dörfler, Paganetti-Hummler genannt. Mängel in der Erforschung können vor allem dem bisher wenig ergiebigen Lichtfang und der mit nicht genügender Intensität betriebenen Raupenzucht zugeschrieben werden.

Die im „besonderen Teil“ aufgeführten Publikationsquellen sind nicht gerade zahlreich. Diese sowie 7 verschiedene, dem Hofmuseum gehörende Aufsammlungen von Kreta und eine Anzahl anderer aus den Vergleichsländern lieferten den Stoff zu dem systematischen Verzeichnis. Es zählt 326 Nummern und bietet außer den speziellen Angaben über die Fundorte und -daten mannigfaltige Bemerkungen und Zusätze über Varietät, Biologie und Verbreitung der registrierten Arten, bei denen die beobachteten Aberrationen namentlich aufgeführt und charakterisiert werden. Bei der interessanten *Thais cerisyi* ist eine synoptische Uebersicht der bekannten Unterarten mit Bestimmungsschlüsssel eingeflochten und genetische Betrachtungen daran geknüpft. Für *Coenonympha thyrsis* Fr., die von anderer Seite als spezifisch mit *C. pamphilus* L. zusammenhängend betrachtet worden ist, ist Rebel geneigt, Artrechte anzunehmen, wenngleich die völlige Uebereinstimmung der männlichen Copulationsorgane zum mindesten eine sehr nahe Verwandtschaft beider dartut. Das am Schluß gebrachte Verzeichnis der neubeschriebenen Arten und Formen weist die stattliche Anzahl von 23 Namen auf, zumeist Micra, aber auch eine Rhopalocere (*Satyrus semele cretica*), 3 Noctuen, 2 Geometriden und 2 Sesiiden. Als eine besonders schöne Entdeckung Frivaldszkys ist die Einbringung der Geometride *Problepsis ocellata* Friv. hervorzuheben.

Entomologische Vererbungsliteratur.

Von Dr. **E. Lindner**, Stuttgart.

Federley, Harry. Das Verhalten der Chromosomen bei der Spermatogenese der Schmetterlinge *Pygaera anachoreta*, *curtula* und *pigra*, sowie einiger ihrer Bastarde. (Ein Beitrag zur Frage der konstanten intermediären Artbastarde und der Spermatogenese der Lepidopteren.) — Zeitschrift für induktive Abstammung und Vererbungslehre. Bd. IX, Heft 1 u. 2, 1913, pag. 1—110; 4 Tafeln.

Federley vertritt auch mit dieser Arbeit den Standdunkt, daß Mendelianer und Zytologen bei der Erforschung der Vererbungsprobleme sich nicht mit gegenseitigem Mißtrauen begegnen, als viel mehr Hand in Hand gehen sollten.

Er führte Kreuzungsversuche mit den drei Schmetterlingsarten *Pygaera anachoreta*, *pigra* und *curtula* aus und versuchte mit Erfolg die äußere Erscheinung der Kreuzungsprodukte, die Affinität der Arten und die Unfruchtbarkeit der Bastarde aus den Erscheinungen bei der Spermatogenese zu erklären.

In seiner ersten Arbeit über diesen Gegenstand (1911) sprach er die Vermutung aus, die fehlende Entwicklungsfähigkeit der Keimzellen habe ihre Ursache in dem Fehlen der Konjugation der Chromosomen im Synapsisstadium und darin, daß kein lebenskräftiger Kern sich bildet. Dies hat sich bestätigt. Nach den Erfahrungen Standfuß' und anderer Züchter wurde allgemein angenommen, Artbastarde von Schmetterlingen folgten dem intermediären Vererbungsmodus. Mutationskrenzungen dagegen den Mendelschen Regeln. Mit Hilfe des Experiments allein konnten weder für das eine, noch für das andere klare Beweise gefunden werden. Federley entschloß sich daher zu einer eingehenden Analyse.

Alle F_1-Bastarde zeigten intermediären Charakter, der dadurch zustandekam, daß Merkmale der beiden Eltern fast unverändert nebeneinander übernommen wurden. Infolge der großen Unfruchtbarkeit konnte nur ein einziges F_2-Individuum erzielt werden, das sich kaum in etwas von den F_1-Eltern unterschied.

Die Rückkreuzung mit den Eltern ($F_1 \times P$) ergab zahlreiche Nachkommenschaft, die eine gewisse Multiformität zeigte, ohne daß aber ein reines Merkmal der P-Form zum Vorschein gekommen wäre. Nach den Regeln der konstanten intermediären Vererbung hätte man z. B. bei der Kreuzung (*curtula* ♂ × *anachoreta* ♀) ♂ × *curtula* ♀ $^3/_4$ der braunen *curtula* erwarten sollen; es waren aber alle Nachkommen überwiegend grau. Es war nicht möglich, eine Spaltung nachzuweisen, andererseits fand sich aber auch nichts, was für eine allmähliche Verdünnung oder Verdichtung eines Merkmals, also für die alte Auffassung von der intermediären Vererbung gesprochen hätte

Bei der Besprechung der Spermatogenese wird zunächst hervorgehoben, daß neben den eupyrenen auch apyrene Spermien gebildet werden. Ob sie und wie sie bei der Befruchtung funktionieren, konnten Federleys Untersuchungen nicht klarstellen.

Was die eupyrenen Spermien betrifft, so verläuft ihre Entwicklung ziemlich schematisch. In der Prophase ist kein einheitliches Spirem vorhanden, sondern lange Chromosomen, die sich zu kurzen glatten Stäbchen konzentrieren. Kurz nach der letzten Spermatogonienteilung tritt die Synapsis ein, und zwar kommt es zur Bildung eines typischen Knäuels mit freien Chromosomen-Enden. Ob später ein Spirem zustandekommt, konnte nicht entschieden werden. Die Chromosomenzahl ist unmöglich festzustellen. Bei der Konjugation legen sich je 2 Chromosomen mit ihren Enden (end-to-end-Konjugation) zu winkelförmigen Figuren zusammen. Diese Dyaden nehmen schließlich die bekannte Sammelform an. Daß es tatsächlich Dyaden sind, in der Prophase zur I. Reifeteilung, also eine Pseudoreduktion stattgefunden hat, geht auch aus dem Vergleich der ungefähren Chromosomenzahl der Spermatozyten 1. Ordnung mit jener der Spermatogonien hervor.

Mit ziemlicher Sicherheit lassen sich folgende haploide Chromosomenzahlen feststellen: für *anachoreta* 30, für *pigra* 23 und für *curtula* 29.

In der ersten Reifeteilung werden die beiden Komponenten der Dyaden wieder getrennt; sie ist also eine Reduktionsteilung, die zweite dagegen eine Aequationsteilung.

Die Geschlechtsorgane und auch die Follikel und Spermatogonien der primären (F_1) Bastarde machen einen ganz normalen Eindruck. Erst in den Keimzellen selbst kommt es zu anormalen Zuständen, die durch das Verhalten der artfremden Chromosomen in der Zelle verursacht werden.

1. *curtula* ♂ × *anachoreta* ♀.

Der Bastard muß in den somatischen Zellen und in den Spermatogonien 29 + 30 = 59 Chromosomen enthalten. Zählung leider unmöglich. Spermatogonienteilungen normal. In den Spermatozyten fehlt nun aber die Synapsis. Vor der Diakinese trat bei den Eltern stets die Konjugation zwischen den väterlichen und mütterlichen Chromosomen ein. Beim Bastard bleibt sie jedoch in der Regel aus. Die Affinität der artfremden Chromosomen ist offenbar zu gering. Somit kommt es auch zu keiner Pseudoreduktion, in der Aequatorialplatte zur I. Reifeteilung ist also noch die diplade Chromosomenzahl vorhanden. Wird sie nicht ganz erreicht, so wird das dadurch erklärt, daß wohl einige Chromosomen doch konjugiert haben. Bleibt die Konjugation ganz aus, so fällt auch die Reduktion aus und beide Reifeteilungen werden Aequationsteilungen. Im andern Fall wird die I. Reifeteilung teilweise Reduktions-, teilweise Aequationsteilung. Nur wenige Zellen in den Testes machen diese Entwicklung durch, die meisten sind anormal und gehen schließlich zugrunde.

2. *curtula* ♂ × *pigra* ♀.

Als Normalzahl ergibt sich aus 29 + 23 = 52. Wieder fehlt die Synapsis, und auch die Konjugation ist eine unvollkommene. Aber es scheinen mehr Chromosomen zu konjugieren als bei dem vorhin besprochenen Bastard. Das geht aus den Bildern der Kernplatte, aus der verschiedenen Größe und aus der ungefähren Zahl der Chromosomen hervor. Die erste Reifeteilung ist also eine gemischte Aequations- und Reduktionsteilung, die zweite dagegen eine reine Reduktionsteilung. Die Anomalien sind dieselben wie beim vorhergehenden Bastard.

3. *pigra* ♂ × *curtula* ♁.

Die Verhältnisse entsprechen, wie zu erwarten, denen des reziproken Falles.

4. Spermatogenese der sekundären (F_1 × P)-Bastarde.

(*curtula* ♂ × *anachoreta* ♀) ♂ × *anachoreta* ♀.

Angenommen, auch das Ei von *anachoreta* enthält 30 Chromosomen, so erhält der Bastard 30 + 59 = 89 Chromosomen als Normalzahl. Die Kernplatten des sekundären Bastards sind bedeutend größer als die seines Vaters und die seiner Mutter. Aus Beobachtungen an Stadien der apyrenen Spermien ergibt die Zählung, wenn auch nicht mit voller Sicherheit, daß die Chromosomenzahl 89 ist.

Ueberraschenderweise kommt es nun bei diesem Bastard zu einer sehr schönen Synapsis und alles verläuft wie bei den Arten bis zur Diakinese. Hier zeigt sich wieder ein verschiedenes Verhalten der Chromosomen. Die I. Reifeteilung ist wieder teils Reduktions-, teils Aequationsteilung, aber verhältnismäßig viele Chromosomen haben konjugiert, offenbar alle *anachoreta*-Chromosomen. Für diese Annahme spricht auch die annähernde Zahl 59 in der I. Reifeteilung.

Im allgemeinen Teil seiner Arbeit bespricht der Verfasser zunächst Beweise, die er für die Individualität der Chromosomen gefunden hat. Für die Arten läßt sich da nicht viel Beweisendes beibringen, höchstens das immer gleiche Größenverhältnis in den Chromosomenplatten. Anders ist dies bei den Bastarden. Bei den 3 F_1-Bastarden sahen wir ja schon, wie die Chromosomen der beiden Elternarten ihre Individualität bewahren. Am wichtigsten und interessantesten ist der Vorgang bei dem einzigen untersuchten sekundären Bastard. Durch die Konjugation der artgleichen – in diesem Fall mütterlichen und großmütterlichen — Chromosomen findet eine Reduktion statt zur selben Chromosomenzahl, wie sie schon dem Vater zukam. Der Weg der großväterlichen Chromosomen bis zur Enkelgeneration war zwar derselbe wie der der großmütterlichen und doch hatten beide Gruppen auf diesem Weg ganz verschiedene Erlebnisse.

(Schluss folgt.)

Berichtigung.

Im „Klein. Original-Beitrag" Raubzug der *Formica truncicola*, von Jos. **Hämel**, Seite 34, Heft 1/2 d. J., Z. 8 lies: 30–40 „m" statt „cm".